

PAT-NO: JP410059790A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10059790 A
TITLE: ANTIMICROBIAL EXTERNAL FACING BODY AND PRODUCT
AND MATERIAL USING THE SAME
PUBN-DATE: March 3, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKAGI, SEIICHI
TAKAGI, YUICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TAKAGI SEIICHI N/A

APPL-NO: JP08234700

APPL-DATE: August 16, 1996

INT-CL (IPC): C04B041/88, A01N059/16 , A01N059/20 , B32B005/16 ,
B32B011/10 , B32B015/00 , B32B018/00 , B32B025/10 , B32B027/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a facing body having excellent antimicrobial activity and superior durability by providing a facing body with an antimicrobial material consisting of copper or silver short fiber.

SOLUTION: In the formation of this facing body, the surface of pottery 2A is coated successively with a ground-coat glaze 2B and a cover-coat glaze 2C and the coated surface of the pottery 2A is provided with a copper or silver short-fibrous antimicrobial material 1 in the region from the surface layer of the cover-coat glaze 2C to the inside of it, to form the objective external

facing body. At this time, the method for providing the coated surface of the pottery 2A with the short-fibrous antimicrobial material 1 comprises coating the resulting surface with a mixture of the cover-coat glaze 2C and the material 1 after coating the surface with the ground-coat glaze 2B, or alternatively, after coating the surface with the cover-coat glaze 2C, scattering the material 1 on the resulting surface from above it, spraying the material 1 on the resulting surface with an air jet or performing electrostatic flocking of the material 1 on the resulting surface, or the like. Thus, the copper or silver short fiber exists in the surface layer of the outer section of the facing body, and accordingly, copper or silver ions are slowly dissolved out to almost permanently show antimicrobial performance because of a 'slow-release effect'. Also, since the short-fibrous antimicrobial material is mixed into the inside of the surface layer, even when the surface layer is partly worn away by subjecting it to rubbing at the time of washing it, the short fiber is newly exposed in the surface to allow the antimicrobial effect to last over a long period. Further, the external facing body is also applied for concrete vessels, plastic and rubber products and metallic materials such as stainless steel and aluminum.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 銅又は銀の表面を有する短繊維状の抗菌材を表層に取り付けた抗菌外装体。

【請求項2】 銅又は銀の表面を有する短繊維状の抗菌材を静電植毛によって表層に取り付けた抗菌外装体。

【請求項3】 前記抗菌材が銅又は銀をカンナ加工により細線に削り出し、これを短尺切断して短繊維に形成したことを特徴とする請求項1又は2記載の抗菌外装体。

【請求項4】 前記抗菌材がガラス繊維又は岩綿の短繊維の表面にメッキ等により銅又は銀を付着させたことを特徴とする請求項1又は2記載の抗菌外装体。

【請求項5】 前記抗菌材が直径10～50ミクロン、長さ100ミクロン～1センチメートル程度の短繊維であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかの項に記載された抗菌外装体。

【請求項6】 前記表層がプラスチック又はゴムであることを特徴とする請求項1又は2記載の抗菌外装体。

【請求項7】 前記請求項1乃至5のいずれかの項に記載された抗菌外装体を釉薬部に持つタイル、陶器等の窯業製品。

【請求項8】 前記請求項1乃至5のいずれかの項に記載された抗菌外装体を表層部に持つコンクリート槽またはコンクリート外装構造体。

【請求項9】 前記請求項1乃至5のいずれかの項に記載された抗菌外装体を表層部に持つステンレス材又はアルミニウム材等の金属材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は抗菌機能を有する外装体およびそれを用いた製品および材料に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】銅又は銀を抗菌剤として外装構造物に抗菌機能を付与する方法は外装の表層部にメッキ、微粒子の混入又は微粒子の取り付け、各種酸化銀の溶かし込み等が提案されている。しかしながら、上記従来方式は外層の表層部に取り付けるため耐久性に難点があった。銅や銀は水中ではプラスイオンとして溶出するが、洗剤に含まれる界面活性剤はマイナスイオンであり、これが銅や銀のイオンと結合し、溶出を促進する。また洗浄の際にはこすられて摩耗も促進する。このような使用条件において、抗菌性能と耐久性を充分満足させるものではなかった。本発明の目的は、銅又は銀の短繊維の抗菌材料を取り付けることにより優れた抗菌性と耐久性を持った外装体を提供することである。また他の目的は、前記外装体を釉薬部に持つタイル、陶器等の窯業製品を提供することである。また他の目的は、前記外装体を表層部に持つコンクリート槽またはコンクリート外装構造体を提供することである。また他の目的は、前記外装

2

体を表層部に持つステンレス材又はアルミニウム材等の金属材料を提供することである。

【0003】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明に係る抗菌外装は銅又は銀の表面を有する短繊維状の抗菌材を表層に取り付けた構成にある。また他の発明は、次の構成の単独又は組み合わせに特徴を有する。

(1) 銅又は銀の表面を有する短繊維状の抗菌材を静電植毛によって表層に取り付ける。

(2) 抗菌材が銅又は銀をカンナ加工により細線に削り出し、これを短尺切断して短繊維に形成する。

(3) 抗菌材がガラス繊維又は岩綿の短繊維の表面にメッキ等により銅又は銀を付着させて短繊維に形成する。

(4) 抗菌材が直径10～50ミクロン、長さ100ミクロン～1センチメートル程度の短繊維とする。

(5) 表層がプラスチック又はゴムである。

また他の発明は上記抗菌外装体を釉薬部に持つタイル、陶器等の窯業製品である。また他の発明は上記抗菌外装体を表層部に持つコンクリート槽またはコンクリート外装構造体である。更に他の発明は上記抗菌外装体を表層部に持つステンレス材又はアルミニウム材等の金属材料である。

【0004】

【発明の作用・効果】本発明の構成によると、抗菌外装は銅又は銀の短繊維が外層部の表層に存在して徐々にイオンを溶出し、いわゆる除放効果により永続的に抗菌性能が発揮される。また短繊維の抗菌材が表層内部に混入しているため、摩耗の影響が少ない。つまり、洗浄の際に表層がこすられて摩耗しても新たに短繊維が表層に現れるため、長期に渡って抗菌効果が持続され耐久性に優れている。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。図1に本発明の抗菌外装をタイルや陶器等の製品に適用した構成を示す。本実施形態は銅又は銀の短繊維状抗菌材1（以下抗菌材と称す）を陶器2Aの上に下塗り釉薬2Bを塗り、その上に上塗り釉薬2Cの表層から内部にかけて混入し取り付けたものである。抗菌材1は上塗り釉薬2Cに混入して塗布する方法と上塗り釉薬2Cを塗布後に抗菌材1を上から振りかけ、又は空気噴流により吹き付け、あるいは図2の様に静電植毛等により取り付ける。釉薬2Cに取り付かない余分な抗菌材は空気噴流により除去することにより、表層に露出してしかも内部にも入る効果的な取り付けができる。

【0006】抗菌材1は銅又は銀の線材をカンナ加工により直径10～50ミクロンの細線に加工し、100ミクロン～1センチメートル程度の短尺に切断して短繊維に作製する。類似の製造方法は鋼線をカンナ加工により10～50ミクロンの細線に加工して研磨用細線として

4

の上に塗った上塗りコンクリート3Bに取り付けた状態を示すものである。更にはプラスチック、又はゴムに抗菌材を混入又は静電植毛した抗菌まないた等の製品を作ることができる。特に、静電植毛の場合は加熱して表面をやわらかくする方法や表面を溶剤でやわらかくして上塗りした後に取り付ける必要がある。また更にはステンレス、アルミニウム等の金属材料を溶解した際、抗菌材を混入又は静電植毛して耐久性のある抗菌金属材料を得る事ができる。ステンレスの融点は高いので、上記の耐熱性の改善を行う。金属材料に短繊維の抗菌材を混入又は静電植毛した場合、素材段階でスラブ加工や研砥加工を行うことで、抗菌材の表面露出加工が容易である。これら抗菌機能を付与した金属材料は家庭用金物、医療器具に好適である。

10 耐熱性の改善を行う。金属材料に短繊維の抗菌材を混入又は静電植毛した場合、素材段階でスラブ加工や研砥加工を行うことで、抗菌材の表面露出加工が容易である。これら抗菌機能を付与した金属材料は家庭用金物、医療器具に好適である。

【0010】なお、以上の短繊維を取り付ける方法と従来の抗菌材のメッキ、微粒子の混入又は微粒子の取り付け、各種酸化銀の溶かし込みの方法を併用しても良い。また短繊維の表面を構成する銀や銅についてリン酸銀化処理をする等従来技術の応用を行うことも出来る。

20 【図面の簡単な説明】

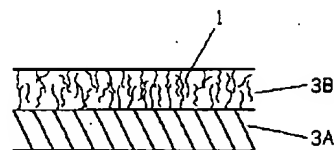
【図2】 抗菌材を静電植毛した断面図である。

【図3】 抗菌材をコンクリートに取り付けた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1…短繊維状抗菌材、2A…陶器、2B…下塗り釉薬、
2C…上塗り釉薬、3A…下塗りコンクリート、3B…
上塗りコンクリート

【图3】



(51) Int. Cl.⁶

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

B 3 2 B 15/00

B 3 2 B 15/00

18/00

18/00

25/10

25/10

27/12

27/12